

⑨日本国特許庁

⑩特許出願公開

## 公開特許公報

昭54—3737

⑪Int. Cl.<sup>2</sup>  
B 62 D 55/24

識別記号

⑫日本分類  
80 G 2

庁内整理番号  
6927—3D

⑬公開 昭和54年(1979)1月12日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 6 頁)

⑭弾性無限軌道帯

⑯発明者 山崎晴通

東京都目黒区目黒3の14の5

⑰特 願 昭52—67293

⑱出 願 人 プリヂストンタイヤ株式会社

⑲出 願 昭52(1977)6月9日

東京都中央区京橋一丁目1番地の1

⑳発明者 内田伸二

㉑代理人 弁理士 田代久平 外1名

横浜市戸塚区柏尾町150—7

### 明 細 書

1 発明の名称 弾性無限軌道帯

2 特許請求の範囲

1 実質ゴムよりなる無端帯内において帯長手方向に定間隔に埋設されスプロケットとの係合面を有する帯幅方向の芯金と、この芯金が形成する芯金列を包囲し両端はオーバーラップ結合されてエンドレスとなされ同じく無端帯内に埋設されたコード層とを有する弾性無限軌道帯において、上記オーバーラップ結合部の内周側コード層及びそれに連続するオーバーラップ結合部以外のコード層のレベルに対して、オーバーラップ結合部に対応する芯金の少くとも1つの係合面のレベルが上記結合部以外のコード層に対応する芯金の係合面のレベルよりも外周寄りに位置していることを特徴とする弾性無限軌道帯。

2 特許請求の範囲第1項記載の弾性無限軌道帯において、上記オーバーラップ結合部に対応する芯金の係合面のレベルが他の芯金の係合面のレベルよりも外周寄りに位置している弾性無限軌道帯。

3 特許請求の範囲第1項記載の弾性無限軌道帯において、上記オーバーラップ結合部に対応して位置する芯金の係合面のレベルと他の芯金の係合面のレベルとの間隔が、上記オーバーラップ結合部の外周側コード層と内周側コード層との心間間隔と同等またはそれ以上である弾性無限軌道帯。

4 特許請求の範囲第1項乃至第3項の中何れか1項記載の弾性無限軌道帯において、上記係合面のレベルがコード層に対して内周側に位置し、上記オーバーラップ結合部に対応して位置する芯金の翼部下面と他の芯金の翼部下面とが同一レベルに位置し、且つ上記オーバーラップ結合部に対応して位置する芯金の係合面と翼部下面との垂直方向間隔が、他の位置の<sup>芯金の</sup>係合面と翼部下面との垂直方向間隔よりも小さくなされている弾性無限軌道帯。

5 特許請求の範囲第1項乃至第3項の中何れか1項記載の弾性無限軌道帯において、上記係合面レベルがコード層に対して外周側に位置し、上記オーバーラップ結合部に対応して位置する芯金の

翼部下面と他の芯金の翼部下面とが同一レベルに位置し、且つ上記オーバーラップ結合部に対応して位置する芯金の係合面と翼部下面との垂直方向間隔が他の位置の芯金の係合面と翼部下面との垂直方向間隔よりも大きくなされている弾性無限軌道帯。

### 2 発明の詳細な説明

本発明は農業用コンバイン、ハーベスター等の如き車輛用の弾性無限軌道帯に係り、殊にその内部に埋設された引張補強材としてのコード層のオーバーラップ結合部に起因して発生する欠点を除去するように構成した弾性無限軌道帯に係る。

一般に上記形成の弾性無限軌道帯は、実質ゴムよりなる無端帯内において帯長手方向に定間隔に埋設されスプロケットとの係合面を有する帯幅方向芯金と、この芯金が形成する芯金列を包囲し両端はオーバーラップ結合されてエンドレスとなされ同じく無端帯内に埋設されたコード層とを有している。かかる弾性無限軌道帯が、車輛のスプロケットとブリー間に張設され駆動される際、コ

ード層のオーバーラップ結合部が上記スプロケットを通過する毎にコード層の張力が急激に増加することがあつた。コード層に生起するこの脈動的な張力の増大のため、芯金がスプロケットを支点として折り曲げられるような作用を受け、そのため芯金折れ、芯金脱落が発生し、またコード層自体の切断をも生ぜしめている。更に上記の脈動的な張力の増大は、スプロケットとブリーとを脈動的に相互に引き寄せるとして作用し車輛に有害な振動を生ぜしめている。

本発明の目的は、上記の欠点を除去するために、コード層に急激な張力の増大が生起しないように弾性無限軌道帯を構成することにある。

発明者が種々実験研究した結果によれば、上記の張力増大の原因は、コード層のオーバーラップ結合部がスプロケットに巻き掛つた際、主としてその外周側コード層が張力を支持しているためであることが確認された。換言すれば、外周側コード層が張力を支持しているために、上記オーバーラップ結合部においては、それに対応して位置し

ている芯金の係合面のレベルとコード層の張力作用部（外周側コード層）との間の間隔が、他の部分での芯金の係合面のレベルとコード層との間隔よりも、オーバーラップ結合部の外周側コード層と内周側コード層との心間間隔に相当する分だけ大きくなり、従つてその分だけ異物を噛み込んで回転する状態になるからであることが確認された。

上記の認識にもとづいて、本発明は、実質ゴムよりなる無端帯内において帯長手方向に定間隔に埋設されスプロケットとの係合面を有する帯幅方向の芯金と、この芯金が形成する芯金列を包囲し両端はオーバーラップ結合されてエンドレスとなされ同じく無端帯内に埋設されたコード層（主としてスチールコードよりなるが、繊維コードでも、又これらの混成されたものでも可）とを有する弾性無限軌道帯において、上記オーバーラップ結合部の内周側コード層及びそれに連続するオーバーラップ結合部以外のコード層のレベルに対して、オーバーラップ結合部に対応する芯金の少くとも1つの係合面のレベルが上記結合部以外のコード

層に対応する芯金の係合面のレベルよりも外周寄りに位置していることを特徴とする。斯くして、本発明によれば、オーバーラップ結合部がスプロケットに巻き掛つた際、対応する芯金の係合面のレベルからオーバーラップ結合部の外周側コード層までの間隔が、他の芯金の係合面のレベルから対応コード層のレベルまでの間隔に近くなり、従つて、従来みられたオーバーラップ結合部がスプロケットに巻きかかつた際の脈動的な張力の増大はやわらげられ芯金折れ、芯金脱落、コード層の切断、車輛の振動等の発生を解消し得るものである。

次に添附図面を参照しつつ本発明を更に詳細に説明する。

前記のようにして

第1図は、従来技術であつて実質ゴムよりなる無端帯1に埋設されたコード層2のオーバーラップ結合部2aと芯金3とがスプロケット4に巻き掛つた際の状態を示している。この場合、前記したように、オーバーラップ結合部2aに及ぼされる張力は主として外周側コード層2bにて受けと

められるが、従来の弾性無限軌道帯構造によると、この外周側コード層2bの位置するレベルと芯金3の(スプロケット4との)係合面3aの位置するレベルとの間隔が、オーバーラップ結合部2a以外のコード層部2cの位置するレベルと係合面3aのレベルとの間隔よりも、オーバーラップ結合部の外周側コード層2bと内周側コード層2dとの心間間隔( $t_1$ )に相当する分だけ大きくなり、その分だけ異物を噛み込んだ状態になるため、コード層2には張力の急激な増大をきたし、従つてオーバーラップ結合部2aがスプロケットを通過する毎に張力の増大が脈動的に発生し、前述のような欠点が生じていた。

第2図は上記欠点を解消するための本発明の第1実施例を示しており、これによれば、同一レベルにある芯金3、3'の係合面3a、3a'に対して、オーバーラップ結合部2aの内周側コード層2dは他のコード層2b、2cのレベルより内周側にある。即ち、見方を変え、オーバーラップ結合部2aの内周側コード層2d及びそれに連続するオーバ

ラップ結合部以外のコード層2cのレベルに対して、オーバーラップ結合部2aに対応する芯金3'の係合面3a'がオーバーラップ結合部以外のコード層2cに対応する芯金3の係合面3aのレベルよりも外周側に位置している。しかも、係合面3a'のレベルは、係合面3aのレベルよりもコード層2cの約1枚分程度外周寄りであるから、実質的に張力を受ける外周側コード層2b及び他のコード層2cのなすレベルと係合面3a、3a'のなすレベルとはほぼ等間隔に維持され、オーバーラップ結合部2aがスプロケット4に差し掛つた際にも張力の増加はなく常に一定したコード層張力が得られる。

第3～6図は長手方向断面が△形の芯金を使用した場合の本発明の第2実施例を示しており、芯金の係合面の位置するレベルはコード層2のレベルに対して内周側にある。第3図から了解され得るように、本発明のこの実施例によれば、コード層2のオーバーラップ結合部2aに対応している芯金3'の係合面3a'の位置するレベル $L_0$ は、他の芯金3の係合面3aの位置するレベル $L_A$ に対し

て外周寄りに、即ち無端帯1の接地ラグ1aの方向へ偏移( $t_2$ )せしめられている。第5及び6図は、芯金3の裏面下面3b及び芯金3'の裏面下面3b'のレベルが同レベルであるのに対して係合面3aが係合面3a'のレベルに比し異なる2種の芯金を使用し、オーバーラップ結合部2aに対応している芯金3'の係合面3a'と裏面下面3b'との垂直方向距離が、他の芯金3の係合面3aと裏面下面3bとの垂直方向距離よりも小さくするようにして、上記の偏移( $t_2$ )をもたらすようにしたことを示している。このように裏面下面が等レベルになるような2種の異形芯金を使用することにより、ゴム実質内への施設の際に特別の考慮を払うことなく上記のような偏移( $t_2$ )が容易にもたらされ得る。尚、第4図は芯金3の配列状態を示しており、芯金間にはスプロケットの歯(図示せず)の侵入孔5が設けてある。

第7～10図は長手方向断面がハット形の芯金を使用した場合の本発明の第3実施例を示しており、芯金の係合面の位置するレベルはコード層2のレ

ベルに対して外周側にある。第7図から了解され得るように、本発明のこの実施例によつても同様に、コード層2のオーバーラップ結合部2aに対応している芯金3'の係合面3a'の位置するレベル $L_0$ は、他の芯金3の係合面3aの位置するレベル $L_A$ に対して外周寄りに偏移( $t_2$ )せしめられている。第9及び10図は、やはり芯金3の裏面下面3bのレベルに対して、係合面3aのレベルが異なる2種の芯金を使用し、オーバーラップ結合部2aに対応している芯金3'の係合面3a'と裏面下面3b'との垂直方向距離が、他の芯金3の係合面3aと裏面下面3bとの垂直方向距離よりも大なるようにして、上記の偏移( $t_2$ )をもたらすようにしたことを示している。この場合も同様、芯金をゴム実質内へ施設する際に特別の考慮を払うことなく上記の偏移( $t_2$ )が容易にもたらされ得る。尚、第8図は第4図と同様、芯金3の配列状態を示し、図中5はスプロケットの歯の侵入孔であつて、この孔に侵入した後スプロケットの歯は芯金の側面を押圧し軌道帯を駆動させる。

図示はしないが、本発明の第4の実施例として、オーバーラップ結合部2aの芯金3'の係合面3a'のレベルが、見かけ上、他の芯金3の係合面3aより内周側に位置して、コード層2d、2cに対し、係合面3a'が係合面3aに対して外周寄りであるものがある。さて、上記 $t_1$ （オーバーラップ結合部2aの外側コード層2bと内側コード層2dとの心間距離）を3mmとして $t_2$ （係合面3aのレベルから係合面3a'の偏移量）を変化させ、オーバーラップ結合部2a以外のコード層2cがスプロケットに巻き掛つた際のコード層の張力( $T_A$ )と、オーバーラップ結合部2aがスプロケットに巻き掛つた際のコード層の張力( $T_0$ )とを測定した結果以下の通りであつた。

		$T_A$ (kg)	$T_0$ (kg)
$t_2$ (mm)	0	300	450
	1	300	400
	2	300	350
	3	300	310
	4	300	270

手方向断面図であつて上下方向で幾分か誇張して示す図、第8図は第7図の平面図、第9図は第8図中のⅡ-Ⅱ線に沿う横断面図、第10図は第8図中のⅢ-Ⅲ線に沿う横断面図である。

尚、図示された主要部と符号との対応関係は以下の通りである。

1……実質ゴムよりなる無端帯、2……コード層、2a……オーバーラップ結合部、2b……外周側コード層、2d……内周側コード層、3、3'……芯金、3a、3a'……係合面、3b、3b'……翼部下面、4……スプロケット

上記実験結果から了解され得る通り、オーバーラップ結合部2aに対応して位置する芯金3'の係合面3a'のレベル $L_0$ と、他の芯金3の係合面3aのレベル $L_A$ との距離( $t_2$ )が、オーバーラップ結合部2aの外側コード層2bと内側コード層2dとの心間距離と同等のときに、張力変動が最も少く、有利である。

#### 4 図面の簡単な説明

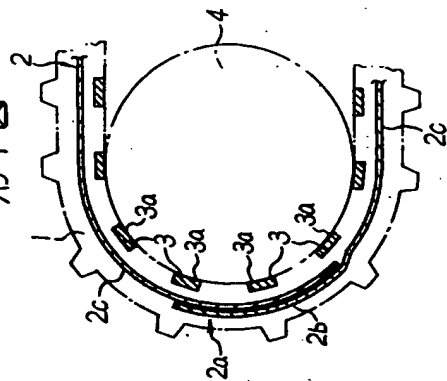
第1図はスプロケット巻掛部におけるコード層のオーバーラップ結合部と芯金との一般的な関係を示す長手方向断面図、第2図は本発明の第1実施例による弾性無限軌道帯の芯金翼部における長手方向断面図であつて第3及び第7と同様の図面、第3図は第4図中のⅡ-Ⅱ線に沿う本発明の第2実施例による弾性無限軌道帯の長手方向断面図であつて上下方向で幾分か誇張して示す図、第4図は第3図の平面図、第5図は第4図中のV-V線に沿う横断面図、第6図は第4図中のVI-VI線に沿う横断面図、第7図は第8図中のVII-VII線に沿う本発明の第3実施例による弾性無限軌道帯の長

特許出願人 ブリヂストンタイヤ株式会社

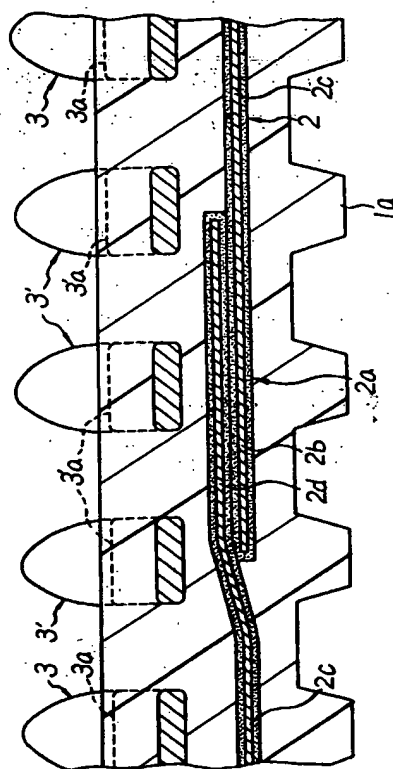
代理人 弁理士 田代 久

同 同 田代 秀

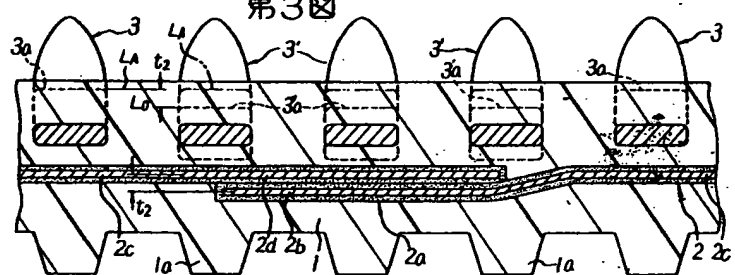
第1図



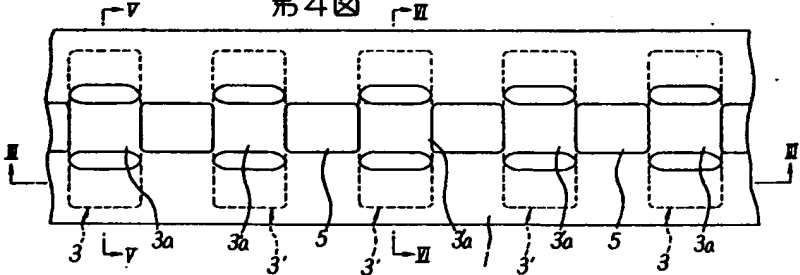
第2図



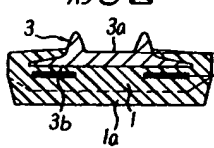
第3図



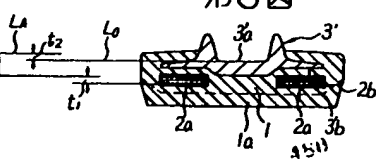
第4図



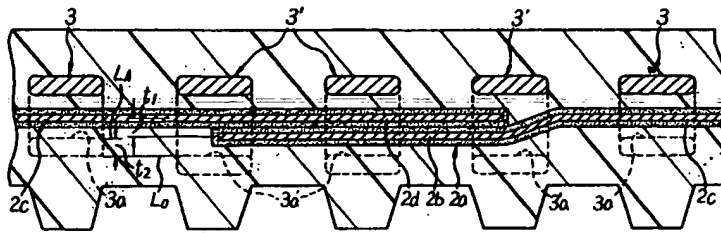
第5図



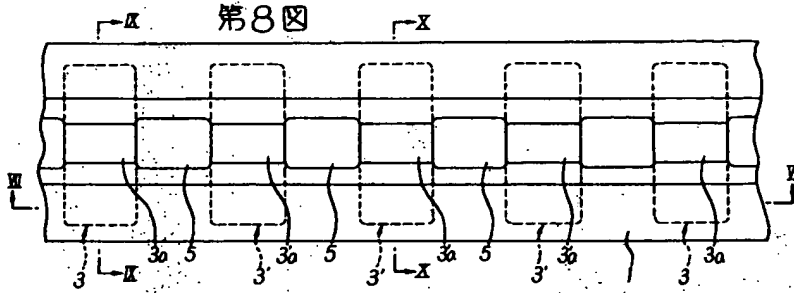
第6図



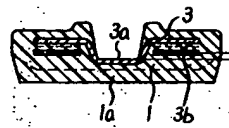
第7図



第8図



第9図



第10図

